

DERWENT-ACC-NO: 1998-000847

DERWENT-WEEK: 200012

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Forming of a sealing lip on a seal  
body - comprises  
compound onto the  
the sealing lip and  
applying an UV crosslinking sealing  
body in the shape and dimensions of  
crosslinking with UV light

INVENTOR: GOLLMITZER, K; GRAFL, D

PATENT-ASSIGNEE: REINZ DICHTUNG GMBH[REIZ]

PRIORITY-DATA: 1996DE-1019999 (May 17, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	
LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 19619999 A1		November 20, 1997
006	F16J 015/14	N/A
DE 19619999 C2		February 10, 2000
000	F16J 015/14	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 19619999A1	N/A	
1996DE-1019999	May 17, 1996	
DE 19619999C2	N/A	
1996DE-1019999	May 17, 1996	

INT-CL (IPC): B29C069/00, F16J015/14

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19619999A

BASIC-ABSTRACT:

A process for forming a sealing lip on a seal body (5) or other component involves applying a UV-crosslinking sealing compound (2)

onto the body (5) in  
the shape and dimensions of the sealing lip and then  
crosslinking using UV  
light.

Also claimed are: (1) a more specific process comprising  
introducing the  
sealing compound (2) into a mould (1) with a sealing  
lip-shaped cavity placed  
against the body (5) and then hardening onto the latter  
with UV light; and (2)  
the mould for forming the sealing lip partially or wholly  
made from a UV  
transparent material and having a cavity for retaining the  
sealing compound (2)  
in contact with the body (5).

USE - Used for forming a fine lip seal on a sealing body or  
other component  
used for a variety of purposes but especially in vehicle  
engines.

ADVANTAGE - Crosslinking of the sealing lip compound  
requires little energy and  
is rapid.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1a/2

DERWENT-CLASS: A14 A32 A88 Q65

CPI-CODES: A11-B01; A11-C02D; A12-H08; A12-T04C;



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(10) DE 196 19 999 A1

(51) Int. Cl. 6:  
**F16J 15/14**  
B 29 C 69/00  
// B29L 31:26

DE 196 19 999 A1

(21) Aktenzeichen: 196 19 999.9  
(22) Anmeldetag: 17. 5. 96  
(23) Offenlegungstag: 20. 11. 97

(71) Anmelder:  
Reinz-Dichtungs-GmbH, 89233 Neu-Ulm, DE  
(74) Vertreter:  
PFENNING MEINIG & PARTNER, 80336 München

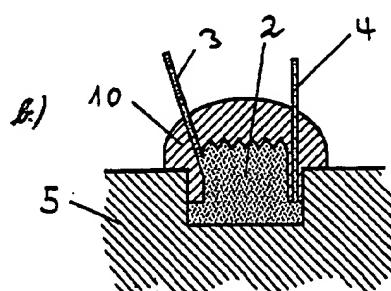
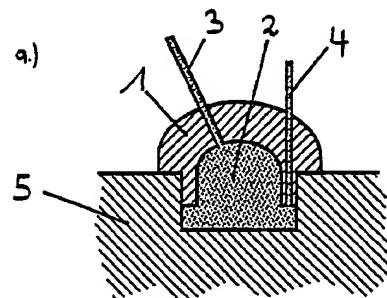
(72) Erfinder:  
Gollmitzer, Konrad, Dipl.-Ing., 89312 Günzburg, DE;  
Grafl, Dieter, Dr.rer.nat., 89081 Ulm, DE  
(56) Entgegenhaltungen:  
DE-GM 18 77 787  
US 46 35 947  
EP 05 58 033 A1  
EP 03 40 610 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Verfahren und Form zum Herstellen lippenförmiger Dichtbereiche auf Dichtungskörpern oder Bauteilen

(55) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Form zum Herstellen lippenförmiger Dichtbereiche auf Dichtungskörpern oder Bauteilen, die insbesondere durch ihre Form, d. h. eine relativ filigrane Außenkontur, ein gutes Abdichtverhalten aufweisen sollen.

Die Dichtmasse für die Dichtlippen soll mit geringem Energieverbrauch in kurzer Zeit ausgehärtet werden können. Erfindungsgemäß wird eine die Form und Kontur der Dichtlippe (6) vorgegebende Dichtmasse aufgebracht oder in eine diese vorgebende Form (1, 10), die zumindest teilweise für UV-Licht durchlässig ist, eingebracht. Im Anschluß daran wird durch Bestrahlung mit UV-Licht die Aushärtung der Dichtmasse (2) erreicht.



DE 196 19 999 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen  
BUNDESDRUCKEREI 08.97 702 047/382

9/23

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Form zum Herstellen lippenförmiger Dichtbereiche auf Dichtungskörpern oder Bauteilen, die insbesondere durch ihre Form, d. h. eine relativ filigrane Außenkontur, ein gutes Abdichtverhalten aufweisen sollen. Die so hergestellten Dichtlippen sind für die verschiedensten Anwendungsfälle in der Dichtungstechnik geeignet. So hergestellte Dichtlippen sollen auch unter komplizierten und differenzierten Einsatzbedingungen Verwendung finden können, wie dies beispielsweise bei Kraftfahrzeugen im Bereich der Verbrennungsmotoren erforderlich ist.

Es werden bisher bereits plastische Dichtungsmassen verwendet, die definiert auf die vorgegebenen Bereiche aufgebracht werden. Durch den Eintrag von thermischer Energie und die dadurch hervorgerufene Vernetzung erfolgt eine Aushärtung. Die verwendete Dichtmasse soll so in einer gewünschten Form gehalten werden. Nachteilig ist hierbei, daß die relativ großformatigen wulstförmigen Dichtlippen gemeinsam mit dem Dichtungskörper oder dem Bauteil, auf das sie aufgebracht werden, eine relativ große Energiemenge benötigen. Neben dem erhöhten Energieverbrauch ist es außerdem nachteilig, daß bei der Herstellung eine relativ große Zeit erforderlich ist, um den Prozeß der Aushärtung durchführen zu können, was sich insbesondere in einer Serienfertigung mit längeren Taktzeiten negativ auswirkt.

Aus der EP 0 533 161 A1 ist es zwar bekannt, Schutzschichten auf Zylinderkopfdichtungen aufzubringen, die mit Hilfe von UV-Licht aushärten. Hierbei handelt es sich jedoch um Schutzschichten, die wegen ihrer relativ geringen Dicke (< als 1 mm), wenn überhaupt, nur einen geringen Anteil an der Dichtwirkung leisten können.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine entsprechende Form zu schaffen, mit dem bzw. mit der Dichtlippen auf Dichtungskörper oder Bauteile aufgebracht und mit geringem Energieverbrauch in kurzer Zeit ausgehärtet werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch das Verfahren nach Anspruch 1 gelöst. Bei der Vorgehensweise, wie dies nach Anspruch 1 der Fall ist, ist besonders eine Form nach Anspruch 16 begünstigt.

Vorteilhafte Ausgestaltungsformen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich bei Verwendung der in den untergeordneten Ansprüchen enthaltenen Merkmale.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird auf den Dichtungskörper oder ein mit einer Dichtlippe zu versehendes Bauteil eine mittels UV-Licht vernetzbare Dichtmasse aufgebracht. Dabei werden beim Auftrag bereits die Größe und Form der auszubildenden Dichtlippe, eventuell auch ein Schwindmaß der verwendeten Dichtmasse, berücksichtigt. Die herzustellende Dichtlippe hat dabei eine Größe von mehreren Millimetern und ist daher wesentlich dicker als die bekannten Schutzschichten, wie sie im Stand der Technik zu entnehmen sind. Die so hergestellte Dichtlippe kann dabei Konturen aufweisen, die die Barrierefunktion entlang ihrer Längsausdehnung erhöhen. Der Auftrag kann mit bekannten Auftragsverfahren, wie z. B. Aufspritzen oder Walzen, erfolgen.

Besonders vorteilhaft ist das Aufsetzen einer Form auf den Dichtungskörper oder das Bauteil, die die Form und die gewünschte Außenkontur, beispielsweise eine

Wellenform in Längsrichtung, der herzustellenden wulstförmigen Dichtlippe vorgibt. Dabei kann der Dichtungskörper bzw. das Bauteil so profiliert sein, daß ein Aufnahmerraum für die Dichtmasse ausgebildet ist, in den die Form einsetzbar ist und der mit der zu verwendenden Dichtmasse ausgefüllt wird. Der Raum und die Form sind dabei bevorzugt so aufeinander angepaßt, daß ein Entweichen von eingebrachter Dichtmasse verhindert wird. Hierfür können an der Form plastische Dichtungen angeordnet sein, die an der Außenwand der Aussparung anliegen, und einen Abschluß bilden, der verhindert, daß die plastische Dichtmasse während des Einbringens in den Formungsbereich der Form entweichen kann.

Die mittels UV-Licht vernetzbare Dichtmasse gelangt durch mindestens einen Einspritzkanal aus einer zentralen Zuführung in den Formungsbereich der Form und füllt diesen nach und nach vollständig aus, so daß die Kontur der Innenkontur im Formungsbereich der Form entspricht. Bei größeren herzustellenden Dichtlippen ist es günstig, mehrere Einspritzkanäle in der Form vorzusehen, die relativ gleichmäßig an dieser verteilt angeordnet sind.

Nachdem der Formungsbereich der Form mit der Dichtmasse gefüllt worden ist, wird diese von außen mit UV-Licht bestrahlt und die Vernetzung der Dichtmasse ausgelöst und so die Aushärtung der herzustellenden Dichtlippe erreicht. Dafür besteht die Form zu wesentlichen Teilen aus für UV-Licht durchlässigem Material wie Poly-Methylmethacrylat oder Quarzglas.

Vorteilhaft ist es, zumindest den Einspritzkanal für UV-Licht undurchlässig zu gestalten, um eine Aushärtung der im Einspritzkanal befindlichen Dichtmasse zu verhindern. Hierfür müssen reflektierende Schichten im Einspritzkanal verwendet werden. Dadurch ist es möglich, nach dem Abnehmen der Form diese ohne weiteres für die Herstellung einer anderen Dichtlippe ohne zusätzlichen Reinigungsaufwand zu verwenden.

Neben dem Einspritzkanal bzw. mehreren Einspritzkanälen ist mindestens ein Entlüftungskanal in der Form vorzusehen, durch den die durch die Dichtmasse verdrängte Luft entweichen kann. Auch der Entlüftungskanal sollte wie der Einspritzkanal entsprechend beschichtet sein, so daß eventuell eingedrungene Dichtmasse durch den Einfluß von UV-Licht ebenfalls nicht aushärten kann.

Zur Verhinderung des Eindringens von Dichtmasse in den bzw. die Entlüftungskanal/-kanäle kann an deren Eingang eine permeable Membran angeordnet sein, durch die die verdrängte Luft entweichen kann, die jedoch für die Dichtmasse undurchlässig ist.

Eine weitere Möglichkeit zur Verhinderung des Eindringens von Dichtmasse in den bzw. die Entlüftungskanal/-kanäle besteht darin, daß in einem bzw. mehreren Druckspeichern mit Hilfe der verdrängten Luft ein Druck aufgebaut wird, gegen den die Dichtmasse beim Einbringen in den Formungsbereich der Form wirkt und der so dimensioniert ist, daß ein Eindringen der Dichtmasse in den Entlüftungskanal zumindest behindert wird. In gleicher Weise kann auch eine Verbindung zwischen Entlüftungskanal und einer Druckluftleitung verwendet werden. Hierfür ist günstigerweise ein Ventil an der Druckluftleitung vorhanden, das geöffnet wird, wenn der Formungsbereich der Form nahezu vollständig mit Dichtmasse ausgefüllt ist.

Die Steuerung dieses Ventils kann dabei bevorzugt in Abhängigkeit von der Sicherung der Dichtmasse durchgeführt werden.

Vorteilhaft ist es weiter, die Außenform der Form im Bereich, der für UV-Licht durchlässig ist, konkav als Linse auszubilden, um das auftreffende UV-Licht gezielt auf die in den Formungsbereich eingebrachte Dichtmasse zu richten. Hierfür sind neben der Brechzahl des verwendeten Formmaterials die Wellenlänge des UV-Lichtes und der Einfallswinkel zu berücksichtigen. Bei relativ komplizierten Formen für die herzustellende Dichtlippe kann es günstig sein, die Kontur der Form so auszubilden, daß das auftreffende UV-Licht auf Bereiche fokussiert wird, in denen Anhäufungen von Dichtmasse vorhanden sind. Die anderen Bereiche, in denen weniger Dichtmasse im Formungsbereich vorhanden ist, können mit Streulicht bestrahlt werden, um eine kürzere Aus härtezeit zu sichern.

Das UV-Licht kann mit herkömmlichen UV-Lichtquellen, bevorzugt jedoch in gepulster Form, unter Verwendung von UV-Eximerstrahlern ausgehärtet werden. Die Aushärtung kann je nachdem direkt vor Ort oder in einer kontinuierlichen Fertigung im Durchlaufprinzip erfolgen, wobei im letzteren Fall die zu verwendende Lichtquelle stationär angeordnet ist und die Dichtungskörper oder Bauteile sequentiell an der Lichtquelle vorbeigeführt werden. Die Zeitdauer und die Leistung, mit der die Dichtmasse bestrahlt wird, können dabei optimiert werden.

Für die Dichtmasse können Acrylurethane, Acrylepoxy polymere, Acrylpolyester, Acrylpolyether, Acrylpolythiol oder Epoxipolymere verwendet werden, die durch ihre Eigenschaften, insbesondere der Möglichkeit der Aushärtung durch den Einfluß von UV-Licht, als geeignete Materialien vorteilhaft verwendbar sind. Dem verwendeten Dichtmaterial können Fotoinitiatoren zugegeben werden. Hierfür können beispielsweise Verbindungen aus der Klasse der Benzophenone, der Azetophenone, der Benzoine oder der Azoverbindungen zugegeben werden.

Bevorzugt sind Dichtmassen auf der Basis vernetzbarer Organopolysiloxan-Zusammensetzungen. Als Katalysatoren eignen sich alle photochemisch aktivierbaren Katalysatoren.

Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher beschrieben werden. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung für die erfindungsgemäße Vorgehensweise und eine zu verwendende Form mit einer glatten Außenkontur a und einer wellenförmigen b, und

Fig. 2 eine auf einen Dichtungskörper um eine Öffnung aufgebrachte Dichtlippe.

In einem Dichtungskörper 5 ist eine entsprechend dem abzudichtenden Bereich, beispielsweise einer Öffnung 7 eine Aussparung eingearbeitet, auf die eine entsprechend ausgebildete Form 1, 10 aufsetzbar ist. Die Form 1, 10 verfügt dabei über Dichtflächen, die an der Aussparung anliegen und verhindern, daß Dichtmasse 2, 55 die über einen oder mehrere Einspritzkanal/-kanäle 3 in den Formungsbereich der Form 1, 10 einbringbar ist, unerwünscht austritt. Der bzw. die Einspritzkanal/-kanäle 3 sind mit einer UV-Licht reflektierenden Beschichtung versehen, die verhindert, daß sich noch in dem bzw. den Einspritzkanal/-kanälen 3 befindliche Dichtmasse 2 unter Einfluß von UV-Licht aushärtet und so der Kanal bzw. die Kanäle 3 verstopfen. Die Innenkontur der Form 1, 10 kann dabei Bereiche aufweisen, die die nach der Aushärtung der Dichtmasse 2 gebildete Dichtlippe 6, 65 entsprechend konturiert vorgeben, so daß entlang der wulstförmigen Dichtlippe 6, in deren Längsrichtung eine Wellenstruktur gebildet wird, die mit ihren Bergen und

Tälern die Dichtwirkung entlang des abzudichtenden Bereiches als labyrinthförmige Barriere erhöht. Die Innenkontur selbst kann z. B. glatt sein (Fig. 1a) oder wellenförmig (Fig. 1b).

5 Neben dem Einspritzkanal bzw. den Einspritzkanälen 3 ist der Formungsbereich der Form 1, 10 mit mindestens einem Entlüftungskanal 4 verbunden, durch den bzw. die im Formungsbereich vorhandene Luft durch die eingebrachte Dichtmasse 2 verdrängt werden kann, so daß eine vollständige Befüllung des Formungsbereiches der Form 1, 10 ohne jegliche Lufteinschlüsse möglich ist.

Der bzw. die Entlüftungskanal/-kanäle 4 sind bevorzugt ebenfalls entsprechend beschichtet, so daß die eventuell eindringende Dichtmasse 2 nicht aushärtet und den Kanal bzw. die Kanäle 4 verstopfen.

Die Menge der einzubringenden Dichtmasse 2 sollte so dimensioniert werden, daß möglichst vermieden wird, daß Dichtmasse 2 in den bzw. die Entlüftungskanal/-kanäle 4 gelangen kann. Dies kann vorteilhaft weiter unterstützt werden, wenn die verdrängte Luft durch den bzw. die Entlüftungskanal/-kanäle 4 in einen Druckspeicher gepreßt wird. Dabei erhöht sich der Druck mit der Menge an Dichtmasse 2, die in den Formungsbereich der Form 1, 10 gelangt, und wirkt gegen die Dichtmasse 2, die bestrebt ist, in den bzw. die Entlüftungskanal/-kanäle 4 einzudringen.

30 Eine weitere Möglichkeit besteht darin, einen Druckluftanschluß an dem bzw. den Entlüftungskanal/-kanälen 4 anzuschließen, der kurz vor der vollständigen Befüllung des Formungsbereiches der Form 1, 10 mit Dichtmasse 2 geöffnet wird und der sich aufbauende Druck ebenfalls das Eindringen von Dichtmasse 2 in den bzw. die Entlüftungskanal/-kanäle 4 verhindert. Ein solcher Druckluftanschluß kann außerdem dazu verwendet werden, nach dem Abnehmen der Form 1, 10 den bzw. die Entlüftungskanal/-kanäle 4 freizublasen.

In Fig. 1 ist ebenfalls erkennbar, daß die Form 1, 10 in Richtung auf die nicht dargestellte UV-Lichtquelle konkav ausgebildet ist, wobei die Krümmung entsprechend der verwendeten Wellenlänge des Lichtes unter Berücksichtigung der Brechzahl des für UV-Licht durchlässigen Materials und des Lichteinfallswinkels ausgebildet ist.

45 Nachdem der Formungsbereich der Form 1, 10 mit Dichtmasse 2 vollständig gefüllt ist, kann die nicht dargestellte UV-Lichtquelle eingeschaltet und in relativ kurzer Zeit, d. h. in wenigen Sekunden, die Aushärtung der Dichtmasse 2 erreicht werden.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen lippenförmiger Dichtbereiche auf Dichtungskörpern oder Bauteilen, bei dem

eine mittels UV-Licht vernetzbare Dichtmasse (2) in der Form und Größe für die vorzugebende Dichtlippe aufgetragen und anschließend mittels UV-Licht ausgehärtet wird.

2. Verfahren zum Herstellen lippenförmiger Dichtbereiche auf Dichtungskörpern oder Bauteilen, bei dem

unter Verwendung einer die Form und Kontur der Dichtlippe (6) vorgebenden Form (1, 10), die zumindest teilweise für UV-Licht durchlässig ist, eine mittels UV-Licht vernetzbare Dichtmasse (2) in den Formungsbereich der Form (1, 10) eingebracht; und durch Bestrahlung mit UV-Licht die Aushär-

- tung der Dichtmasse (2) durchgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtmasse (2) nach dem Aufsetzen der Form (1, 10) auf den Dichtkörper oder das Bauteil (5) in den Formungsbereich der Form (1, 10) eingebracht und die Form (1) nach dem Aushärten der Dichtmasse (2) entfernt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Form (1, 10), die zumindest teilweise aus Poly-Methylmethacrylat oder Quarzglas besteht, verwendet wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtmasse (2) über mindestens einen Einspritzkanal (3), der gegenüber UV-Licht undurchlässig ist, eingebracht wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet daß die durch das Einbringen der Dichtmasse (2) über den Einspritzkanal (3) verdrängte Luft aus dem Formungsbereich der Form (1, 10) über mindestens einen Entlüftungskanal (4), der gegenüber UV-Licht undurchlässig ist, verdrängt wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Formungsbereich der Form (1, 10) eingebrachte Dichtmasse (2) mittels einer gasdurchlässigen Membran, die am Eingang des Entlüftungskanals (4) angebracht ist, am Eindringen in den Entlüftungskanal (4) gehindert wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die über den Entlüftungskanal (4) aus dem Formungsbereich verdrängte Luft in einen Druckspeicher für den Aufbau eines Gegendruckes gedrängt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Einbringen zumindest eines Teiles der Dichtmasse (2) in den Formungsbereich der Form (1, 10) über eine Druckluftleitung, ein Eindringen von Dichtmasse (2) in den Entlüftungskanal (4) verhindert, im Entlüftungskanal (4) ein Gegendruck aufgebaut wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das auf die Außenkontur der Form (1, 10) auftreffende UV-Licht durch eine entsprechende Konturierung der Außenform der Form (1, 10) unter Berücksichtigung der Brechzahl des UV-durchlässigen Materials und der Wellenlänge des UV-Lichtes das UV-Licht auf die im Formungsbereich der Form (1) eingebrachte Dichtmasse (2) konzentriert gerichtet wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkontur der Form (1, 10) so ausgebildet ist, daß ein großer Teil des UV-Lichtes auf Anhäufungen der Dichtmasse (2) im Formungsbereich gerichtet wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß für die Dichtmasse Acrylurethane, Acrylepoxypolymere, Acrylpolyesterpolymere, Acrylpolyetherpolymere, Acrylpolythiolpolymere oder Epoxipolymere verwendet werden.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtmasse (2) Fotoinitiatoren zugegeben werden.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das UV-Licht gepulst auf die Dichtmasse (2) gerichtet wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Licht eines UV-Eximerstrahlers auf die Dichtmasse (2) gerichtet wird.
16. Form zum Herstellen lippenförmiger Dichtbereiche auf Dichtungskörpern oder Bauteilen, dadurch gekennzeichnet, daß die Form (1, 10) zumindest teilweise aus einem für UV-Licht durchlässigen Material besteht und ein Formungsbereich zur Aufnahme von Dichtmasse (2) gegenüber dem Dichtungskörper oder Bauteil (5) abdichtend ausgebildet ist.
17. Form nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Einspritzkanal (3) den Formungsbereich der Form (1, 10) mit einer Zuleitung für die Dichtmasse (2) verbindet.
18. Form nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Formungsbereich der Form (1, 10) mit der Umgebung mit einem Entlüftungskanal (4) verbunden ist.
19. Form nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Entlüftungskanal (4) für UV-Licht undurchlässig ist.
20. Form nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Einspritzkanal (3) mit einer UV-Licht reflektierenden Beschichtung versehen ist.
21. Form nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkontur der Form (1, 10) eine den Einfallswinkel des UV-Lichtes, die Wellenlänge des UV-Lichtes, die Brechzahl des UV-Licht durchlässigen Materials der Form (1, 10) und/oder die geometrische Form der im Formungsbereich der Form (1, 10) aufgenommenen Dichtmasse (2) berücksichtigend als Linse ausgebildet ist.
22. Form nach einem der Ansprüche 16 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Eingang des Entlüftungskanals (4) mit einer permeablen Membran versehen ist.
23. Form nach einem der Ansprüche 16 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Entlüftungskanal (4) mit einem Druckspeicher verbunden ist.
24. Form nach einem der Ansprüche 16 bis 23, dadurch gekennzeichnet daß im Entlüftungskanal (4) ein zusätzlicher Druckluftanschluß vorhanden ist.
25. Form nach einem der Ansprüche 16 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Formungsbereich der Form (1, 10) zumindest teilweise eine profilierte oder wellenförmige Innenkontur zur Vorgabe einer entsprechenden, die Barrierefunktion erhöhenden Lippenform aufweist.

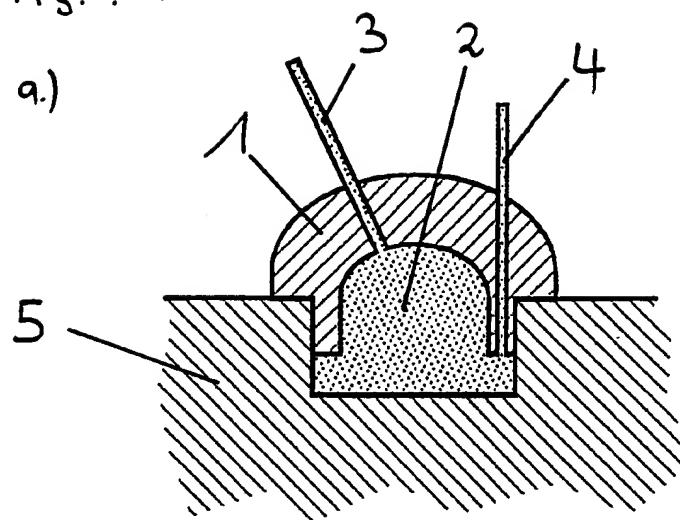
---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

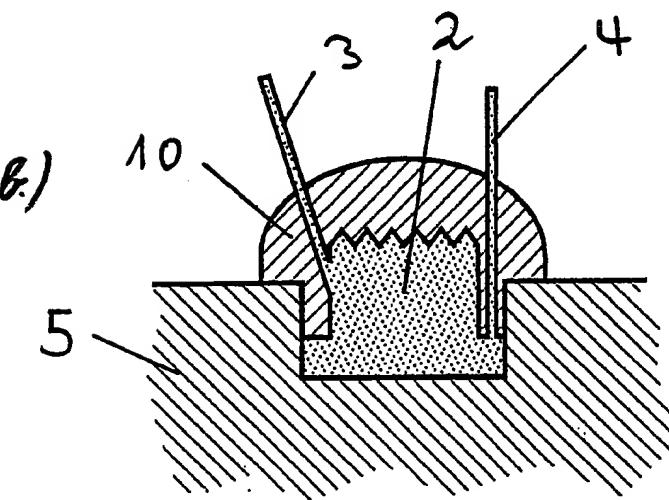
---

Fig.: 1

a.)



b.)



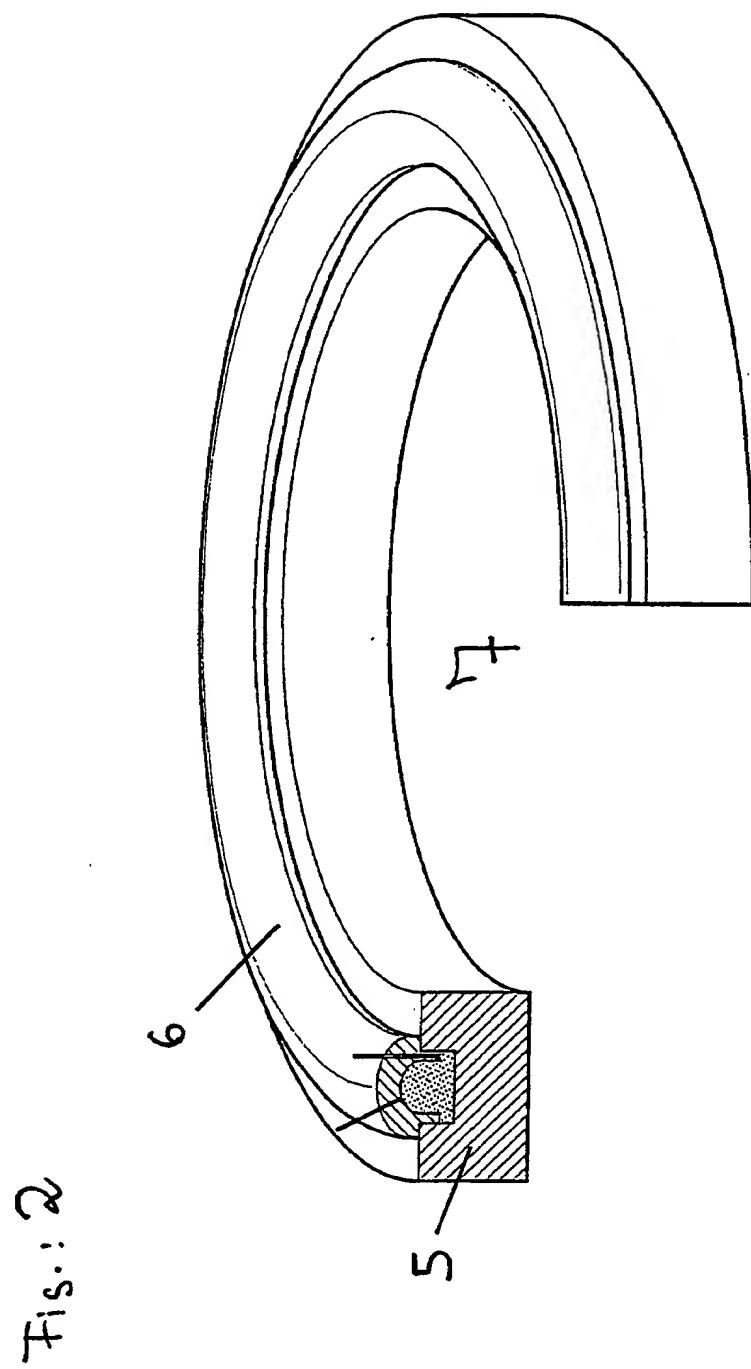


Fig. 2

702 047/382